

**PATENT APPLICATION**  
**Attorney Docket No. Q57465**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

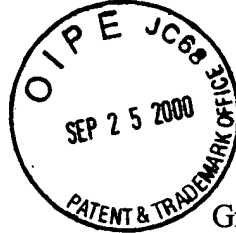
In re application of

Hiroyuki MATSUMOTO, et al.

Appln. No.: 09/558,334

Filed: April 26, 2000

For: PNEUMATIC TIRE AND PROCESS FOR MOUNTING TIRE ONTO VEHICLE



Group Art Unit: 3617

Examiner: Not Yet Assigned

#3  
filed  
10-4-00

RECEIVED  
SEP 27 2000  
TC 3600 MAIL ROOM

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith are certified copies of the priority documents on which claims to priority were made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

A handwritten signature of Neil B. Siegel.

Neil B. Siegel  
Registration No. 25,200

SUGHRUE, MION, ZINN,  
MACPEAK & SEAS, PLLC  
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20037-3212  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

Enclosures: Certified copies of Japanese Application Nos. 11-119601 and 2000-111842

Date: September 25, 2000

RECEIVED  
SEP 29 2000  
TC 1700 MAIL ROOM

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

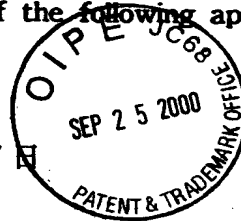
1999年 4月27日

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第119601号

出 願 人  
Applicant (s):

株式会社ブリヂストン



103600 MAIL ROOM

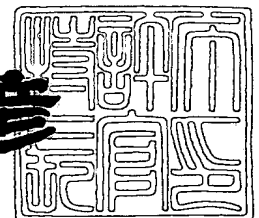
SEP 27 2000

RECEIVED

2000年 2月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3007796

【書類名】 特許願

【整理番号】 P181023

【提出日】 平成11年 4月27日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 B60C 13/00

【発明の名称】 空気入りタイヤおよびその装着方法

【請求項の数】 9

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 5 - 8 - 3 1 0

    【氏名】 松本 浩幸

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 5 - 5 - 8 2 5

    【氏名】 前原 大祐

【特許出願人】

    【識別番号】 000005278

    【氏名又は名称】 株式会社 ブリヂストン

【代理人】

    【識別番号】 100059258

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 杉村 暁秀

【選任した代理人】

    【識別番号】 100072051

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 杉村 興作

【選任した代理人】

    【識別番号】 100098383

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 杉村 純子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015093

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712186

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤおよびその装着方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】   トレッド部と、トレッド部の両側部から半径方向内方へ延びる一対のサイドウォール部と、各サイドウォール部の半径方向内端に連続させて設けたビード部とを具えるとともに、これらの各部を補強するカーカスと、カーカスのクラウン部の外周側に配設したベルトと、サイドウォール部に配設した補強部材とを具える空気入りタイヤであって、

サイドウォール部に配設した補強部材の、タイヤへの制動力の作用に対する周方向剪断剛性を、車両の外側に位置するサイドウォール部で、車両の内側に位置するサイドウォール部より大きくしてなる空気入りタイヤ。

【請求項 2】   それぞれのサイドウォール部に配設した補強部材を、車両の中心線を隔てて位置するタイヤの相互で対称に構成してなる請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】   それぞれのサイドウォール部に配設した補強部材の補強層の、枚数、幅、コード剛性およびコード打込み本数の少なくとも一つを車両の外側に位置するサイドウォール部で、車両の内側に位置するサイドウォール部より大きくしてなる請求項 1 もしくは 2 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】   サイドウォール部に配設される補強部材を、層間でコードが相互に交差する複数枚のコード補強層で構成してなる請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】   複数枚のコード補強層の少なくとも一枚を、ビードコアの周りでタイヤ幅方向の内側から外側へ折返してなる請求項 4 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 6】   ビードコアの周りに折返したコード補強層の、タイヤ幅方向の外側への折返し部分を除き、複数枚のコード補強層のコードを層間で相互に交差させて延在させてなる請求項 5 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 7】   それぞれのサイドウォール部に配設した補強部材のうち、タイヤ幅方向の最も内側に位置するコード補強層および、最も広幅のコード補強層の少なくとも一方のコード配向方向を、車両への装着姿勢のタイヤの仮想展開状態で

、進行方向を上方とした平面視において、左輪タイヤではともに右上がりとし、右輪タイヤではともに左上がりとしてなる請求項 1～6 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 8】 ビードコアの周りに折返したコード補強層の、タイヤ幅方向の最も内側に位置する部分を、補強部材全体として、タイヤ幅方向の最も内側に位置するコード補強層としてなる請求項 7 に記載の空気入りタイヤ。

【請求項 9】 トレッド部と、トレッド部の両側部から半径方向内方へ延びる一対のサイドウォール部と、各サイドウォール部の半径方向内端に連続させて設けたビード部とを具えるとともに、これらの各部を補強するカーカスと、カーカスのクラウン部の外周側に配設したベルトと、サイドウォール部に配設した補強部材とを具え、サイドウォール部に配設した補強部材の、タイヤへの制動力の作用に対する周方向剪断剛性を、車両の外側に位置するサイドウォール部で、車両の内側に位置するサイドウォール部より大きくしてなる空気入りタイヤを、それぞれのサイドウォール部に配設した補強部材の構成が車両の中心線に対して対称となるように車両に装着することを特徴とする空気入りタイヤの装着方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、車両の制動性能、とくには、急制動時の車両姿勢の安定性を向上させる空気入りタイヤおよびその装着方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

自動車の安全性能のさらなる向上への社会的要求に対応して、最近の車両には A B S（制動時の車輪ロック防止装置）が装着されるようになりつつあり、これにより急制動時にも危険回避行動が取れるようになってきている。

【0003】

一方、車両の制動性能は、路面と車両との接点であるタイヤ性能の影響が大きく、タイヤとしても制動性能の向上に向け種々研究がなされているが、タイヤに固有の制動性能は、急制動時の車両姿勢の安定性も含め、まだ満足する水準にな

いのが現状である。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、高速道路網の発達や車両の高出力化を背景として、高速走行を行う機会が増えている昨今においては、ABSの非装着車両が高速走行中に突発的な急制動を行ってなお、車両が姿勢を崩すのをより有効に防止できるタイヤの出現が強く望まれるにいたっている。

これがため、この発明は、車両の制動性能、特に車両の急制動時の車両姿勢の安定性を有効に向上させることのできる高性能の空気入りタイヤおよびその装着方法を提供する。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

この発明の空気入りタイヤは、トレッド部および、トレッド部の両側部から半径方向内方へ延びる一対のサイドウォール部を設けるとともに、各サイドウォール部の半径方向内端にビード部を連続させて設け、また、これらの各部を補強するカーカスを配設するとともに、カーカスのクラウン部の外周側に、トレッドを補強するベルトを配設し、さらに、サイドウォール部に補強部材を配設したものであって、サイドウォール部に配設した補強部材の、タイヤへの制動力の作用に対する周方向剪断剛性を、車両の外側に位置するサイドウォール部で、車両の内側に位置するサイドウォール部より大きくしたものである。

【 0 0 0 6 】

このタイヤでは、制動力の作用時の周方向剪断剛性が車両の外側に位置するサイドウォール部で高いことから、タイヤへの制動力の作用時には、車両の内側に位置するサイドウォール部の剪断変形量が車両外側に位置するサイドウォール部のそれより大きくなって、トレッド部の接地面積が車両の外側部分より内側部分で大きくなるので、このことによって必然的に生じるタイヤの回転半径差に加え、タイヤの、路面との摩擦力の差に基づき、車両の中心線を隔てて対向するそれぞれのタイヤはともに内向きに転向しようとする方向の力を生じることになるも、このような力は通常は、それぞれのタイヤによって相互に相殺されることによ

り、結果として、車両の重心周りでのヨーモーメントの発生が有効に抑制されることから、制動時における車両の姿勢の乱れは十分に防止されることになる。

【0007】

そして、かかるタイヤにおいて好ましくは、それぞれのサイドウォール部に配設した補強部材を、車両の中心線を隔てて位置するタイヤの相互で対称に構成する。

これによれば、車両の中心線を隔てて対向するそれぞれのタイヤにより発生される、ともに内向きに転向しようとする力の絶対値が実質的に等しくなるので、車両の制動時における車両の姿勢の乱れはより有効に防止されることになる。

【0008】

またここで、一のタイヤのそれぞれのサイドウォール部に配設した補強部材の周方向剪断剛性の所要の差は、補強部材を構成する補強層の枚数、幅、コード剛性およびコード打込み本数の少なくとも一つを、車両の外側に位置するサイドウォール部で、車両の内側に位置するサイドウォール部より大きくすることによって実現することが好ましい。

【0009】

ところで、サイドウォール部に配設される補強部材は、層間でコードが相互に交差する複数枚のコード補強層で構成することが好ましく、また、複数枚のコード補強層の少なくとも一枚は、ビードコアの周りでタイヤ幅方向の内側から外側へ折返すことが好ましい。

【0010】

さらに好ましくは、それぞれのサイドウォール部に配設した補強部材のうち、タイヤ幅方向の最も内側に位置するコード補強層および、最も広幅のコード補強層の少なくとも一方のコード配向方向を、車両への装着姿勢のタイヤの仮想展開状態で、進行方向を上方とした平面視において、左輪タイヤではともに右上がりとし、右輪タイヤではともに左上がりとする。

【0011】

これによれば、左右輪タイヤへの制動力の入力に当たり、それらの両タイヤのそれぞれのサイドウォール部での補強層コードの配向方向に基づき、車両の外側



に位置するサイドウォール部では、各コードが周方向剪断力に対して高い耐張力を発揮して剪断変形を有効に拘束すべく機能するのに対し、車両の内側のサイドウォール部では、各コードの配向方向が、周方向剪断力に対して耐張力を発揮し得ない方向であるため、補強層コードによる周方向剪断変形はほとんど拘束されない。

#### 【0012】

かくして、対をなす左右輪タイヤは、外側サイドウォール部よりも内側サイドウォール部がより大きな周方向剪断変形を受けることになって、両タイヤのトレッド部の接地面積はともに、前述したように、車両内側部分で外側部分より大きくなるので、それらの両タイヤには、相互に相殺される内向きの転向力が発生することになる。

#### 【0013】

ところで、補強層コードのこのような配向は、タイヤ幅方向の最も内側に位置するコード補強層および、最も広幅のコード補強層の少なくとも一方にて行わせることが、とくには、補強層は内層側の方が外層に対し張力が高く、配向による効果が大きく、また、広幅の補強層の方がその作用する範囲が広く、より多数の補強層コードに上記配向機能を発揮させることができる点で好ましい。

#### 【0014】

なおここで、ビードコアの周りに折返した一枚もしくは複数枚のコード補強層を配設する場合には、タイヤ幅方向の最も内側に位置するコード補強層部分を、補強部材全体として、タイヤの幅方向の最も内側に位置するコード補強層とする。

その理由は、ビードコアの周りで折り返した補強層は、折り返したことで強度が増し、その補強効果が強まる。そこで、このような折り返し補強層を内層となるよう配置すると上記の張力増大効果と相乗して、より補強効果が高まることにある。

#### 【0015】

そして、コード補強層を、ビードコアの周りにこのように折返して配設する場合には、そのコード補強層の、タイヤ幅方向外側への折返し部分を除いて、複数

枚のコード補強層のコードを層間で相互に交差させて延在させることが、コード交錯による補強効果を増大させる上で好適である。

【0 0 1 6】

この発明の空気入りタイヤの装着方法は、トレッド部と、トレッド部の両側部から半径方向内方へ延びる一对のサイドウォール部と、各サイドウォール部の半径方向内端に連続させて設けたビード部とを具えるとともに、これらの各部を補強するカーカスと、カーカスのクラウン部の外周側に配設したベルトと、サイドウォール部に配設した補強部材とを具え、サイドウォール部に配設した補強部材の、タイヤへの制動力の作用に対する周方向剪断剛性を、車両の外側に位置するサイドウォール部で、車両の内側に位置するサイドウォール部より大きくしてなる空気入りタイヤを、それぞれのサイドウォール部に配設した補強部材の構成が車両の中心線に対して対称となるように車両に装着することを特徴とするものである。

【0 0 1 7】

これによれば、左右に対をなすそれぞれのタイヤにおけるそれぞれのサイドウォール部の周方向剪断剛性を車両中心線に対して実質的に対称として、対をなすタイヤが発生する内向き転向力の絶対値を十分均等ならしめて、両転向力を効果的に相殺することができるので、制動時の車両姿勢の安定性を有利に向上させることができる。

【0 0 1 8】

【発明の実施の形態】

以下にこの発明の実施の形態を図面に示すところに基づいて説明する。

図 1 は、この発明の実施の形態を、タイヤのリム組み状態で示す幅方向断面図であり、図中 1 はトレッド部を、2 i, 2 o は、トレッド部 1 の両側から半径方向内方へ延びるそれぞれのサイドウォール部を、そして 3 i, 3 o は、サイドウォール部 2 i, 2 o の半径方向内端に連続するビード部をそれぞれ示し、4 は、ビード部 3 i, 3 o を着座させたホイールリムを示す。

【0 0 1 9】

ここでは、たとえば、ポリエステルコード、ナイロンコード等の有機繊維コー

ドの少なくとも一プライからなるラジアルカーカス 5 によって、上記各部を、ビード部 3 i, 3 o に埋設したそれぞれのビードコア 6 間にわたって補強するとともに、そのラジアルカーカス 5 の各側部をビードコア 6 の周りで半径方向外方に巻上げて固定し、そして、このラジアルカーカス 5 のクラウン部の外周側に配設したベルト 7 によってトレッド部 1 を補強する。

【0 0 2 0】

このベルト 7 は、たとえば、二層のスチールコード交錯層と、その外周に配設した、有機繊維コードの螺旋巻回広幅層と、この広幅層の側部でその外周側に配設した、これも有機繊維コードの螺旋巻回狭幅層とで構成することができる。

【0 0 2 1】

またここでは、タイヤの、車両に対する装着姿勢を特定した上で、車両の外側に位置することになるサイドウォール部 2 o、図では、ビード部 3 o からサイドウォール部 2 o にかけて配設した補強部材 8 o の、タイヤへの制動力の作用に対する周方向剪断剛性を、車両の内側に位置することになるサイドウォール部 2 i に同様にして配設した補強部材 8 i の周方向剪断剛性より大きくする。

【0 0 2 2】

ここで、周方向剪断剛性のこのような違いは、たとえば、それぞれのサイドウォール部 2 i, 2 o に配設されて補強部材 8 i, 8 o を構成する補強層の枚数、幅、コード剛性およびコード打込み本数の少なくとも一つを、車両の外側のサイドウォール部 2 o で車両内側のサイドウォール部 2 i より大きくすることにより実現することができる。

【0 0 2 3】

より具体的には、車両外側のサイドウォール部 2 o の補強部材 8 o を、図 2 に拡大断面図で例示するように、ビードコア 6 の外周側に配設されて半径方向外方に向けて厚みを漸減するビードフィラ 9 と、カーカス 5 の巻上げ部 5 a との間に配設した二枚のコード補強層 1 0 a, 1 0 b およびビードコア 6 の周りでタイヤ幅方向の内側から外側へ折返した一枚の補強層 1 0 c で構成する場合には、車両の内側に位置することになるサイドウォール部 2 i の補強部材 8 i の、コード補強層の枚数、少なくとも一枚のコード補強層の幅、コード剛性およびコード打込

み本数の一もしくは二以上を図に示すところに比し、所要に応じて低減させることで、車両外側の補強部材 8 o の周方向剪断剛性を、内側補強部材 8 i のそれに対して所期した通りに高めることができる。

【0024】

なおここで、主には、タイヤビード部 3 i, 3 o の強化に寄与するビードフィラ 9 を、サイドウォール部 2 i, 2 o まで延在させて配設する場合には、上述したところに代えて、もしくは加えて、そのビードフィラ 9 のゴム硬度、厚みおよび半径方向延在長さの少なくとも一つを調節することで、所要の剛性差を実現することもできる。

【0025】

ところで、補強部材を、図 2 に示すように複数枚のコード補強層 10 a, 10 b, 10 c にて構成する場合には、それらの少なくとも一枚を、図示のように、ビードコア 6 の周りでタイヤ幅方向の内側から外側へ折返して配設することが、また、それぞれのコード補強層間で、コードを相互に交差させて配設することが、補強の作用をより有効とする上で好適である。

【0026】

なお、補強層コードの上記のような層間交差をもたらすに当たり、コード補強層の配設枚数等との関連において、ビードコア 6 の周りに折返した一枚もしくは複数枚のコード補強層の、コード延在方向が、所要の層間交差の妨げとなる場合には、折返しコード補強層の、タイヤ幅方向の外側への折返し部分を除いて、コード補強層の相互に層間コード交差を行わせることが、補強の作用をより強固なものとする上で好ましい。

【0027】

以上のようにして、車両の外側に位置することとなるタイヤのサイドウォール部 2 o の補強部材 8 o の、制動力の入力に対する周方向剪断剛性を、車両の内側に位置することとなるサイドウォール部 2 i の補強部材 8 i のそれより大きくした場合の、タイヤへの制動力の作用時の挙動を、図 3 に示す左輪タイヤについてみると、外側サイドウォール部 2 o は、制動力  $B_L$  に対する高剛性を発揮して、周方向にわずかしかな変形しないのに対し、内側サイドウォール部 2 i は、周方向

に大きく剪断変形することになり、これにより、トレッド部 1 の接地面形状、ひいては、接地面積が、図 3 (b) に示すように、車両の内側部分で外側部分より大きくなるので、タイヤの回転半径が、車両の内側で車両の外側より小さくなるとともに、トレッド部と路面との摩擦力が車両の内側で外側より大きくなり、これらの結果として、タイヤに、その前方側が車両の内方に転向しようとする力  $F$  が発生する。

【0028】

しかるに、このようにして発生した転向力  $F$  は、右輪タイヤに同様にして発生した逆向きの転向力によって相殺されるので、車両はその制動時においても十分な安定姿勢を保つことができる。

【0029】

そしてこのことは、それぞれのサイドウォール部 2 i, 2 o に配設した補強部材 8 i, 8 o を、車両の中心線を隔てて位置するそれぞれのタイヤの相互で対称に構成することによって左輪タイヤおよび右輪タイヤのそれぞれに生じる転向力  $F$  の絶対値を等しくした場合にとくに顕著である。

【0030】

ちなみに、このように構成したそれぞれのタイヤを、図 4 に略線平面図で示すように車両に取付けた場合において、たとえば、車両の右側の前後輪タイヤがともに、水溜まり、氷結路等の摩擦力の小さい路面上に存在する状況下で車両に制動力を加えると、右側のそれぞれのタイヤに働く制動力  $B_{FR}$ ,  $B_{RR}$  はともに、左側のそれぞれのタイヤに働く制動力  $B_{FL}$ ,  $B_{RL}$  よりも小さくなり、その結果として、通常は、車体を直進姿勢に維持してなお、車両の重心軸の回りに、左右輪タイヤの制動力の差に応じた、図では左向きのヨーモーメント  $M$  が発生し、車両の進行方向が、図に破線で示す左方向に変化することになるところ、この発明に係る前記タイヤでは、それぞれのタイヤが、それらに働く制動力の大きさに応じた内方転向力を発生し、その内方転向力は、左側の前後輪タイヤにおいて右側タイヤのそれらより大きくなるので、左右側のそれぞれのタイヤに働く制動力の差に起因して必然的に発生するヨーモーメント  $M$  もまた、左側タイヤに生じる大きな内方転向力をもって有効に相殺されることになって、車両の進行方向は図に実線

で示す直進方向に十分安定に維持されることになる。

【0031】

なお、車両に制動力を加えた場合のこのような直進安定性は、前述したように、サイドウォール部 2 i, 2 o に配設した補強部材 8 i, 8 o の、タイヤへの制動力の作用に対する周方向剪断剛性を、車両の外側に位置するサイドウォール部 2 o で、車両の内側に位置するサイドウォール部 2 i より大きくしたそれぞれのタイヤを、それぞれのサイドウォール部 2 i, 2 o に配設した補強部材 8 i, 8 o の構成が、車両の中心線に対して対称となるように車両に装着することによってより一層向上することになり、左右側のそれぞれのタイヤが、相互に同一条件の、または異なった条件の路面上に位置すると否とにかかわらず、常にすぐれた直進制動性能をもたらすことができる。

【0032】

ところで、それぞれのサイドウォール部 2 i, 2 o に配設したそれぞれの補強部材 8 i, 8 o の、周方向剪断剛性の所要の差は、前述したところに代えて、または加えて、コード補強層のコードの延在方向を特定することによっても行うことができ、この場合には、それぞれのサイドウォール部 2 i, 2 o に配設される補強部材内で、タイヤ幅方向の最も内側に位置するコード補強層および、最も広幅のコード補強層の少なくとも一方のコード配向方向を、車両への装着姿勢のタイヤの仮想展開状態で、進行方向を上方とした平面視において、左輪タイヤではともに右上がりとし、右輪タイヤではともに左上がりとする。

【0033】

図 5 はこのことを、左輪タイヤの車両外側のサイドウォール部 2 o について示す、タイヤ転動時の部分側面図であり、図中の細線は、外側サイドウォール部 2 o でのコード延在方向を、そして仮想線は、内側のサイドウォール部 2 i でのコード延在方向を示す。

【0034】

ここでは、左回りに回転して車両の走行をもたらすタイヤに制動力  $B_L$  が働くと、そのサイドウォール部 2 i, 2 o に、その制動力  $B_L$  と車両慣性力  $I$  との関連の下で周方向の剪断力  $S$  が発生する。かかる剪断力  $S$ 、ひいては、その剪断

力Sの発生に起因する主引張方向に対し、外側のサイドウォール部2oに配設したコード補強層のコード（細線参照）は、その延在方向との関連の下で、固有の耐張力を発揮してそのサイドウォール部2oの周方向剪断変形を拘束すべく機能するところ、内側のサイドウォール部2iに配設した補強層コード（仮想線参照）は、その剪断力Sの支持機能を有効に発揮し得ないことから、内側サイドウォール部2iには比較的大きな周方向剪断変形が生じ、これらの結果として、図3に関連して述べたと同様の内向き転向力が発生することになり、その内向き転向力は、車両の中心線を隔てて配置した右輪タイヤをもって有利に相殺されることになる。

#### 【0035】

従って、コード補強層のコード配向方向を上述のように選択することによってもまた、車両の内外側のそれぞれのサイドウォール部2i, 2oに所要に応じた周方向剪断剛性差を付与することができる。

#### 【0036】

なおここで、このようなコード配向を実現するに当たり、補強部材中に、ビードコアの周りに折返したコード補強層が一枚以上存在する場合には、それらのうちの、タイヤ幅方向の最も内側に位置する部分が、補強部材全体として、タイヤ幅方向の最も内側に位置するコード補強層に相当するものとし、これによって、折り返したことで強度が増し、その補強効果が強まることに加え、該補強層を内層となるよう配置すると張力が増すことにより更なる補強効果が得られる。

#### 【0037】

#### 【実施例】

サイズが235/45ZR17の乗用車用空気入りラジアルタイヤであり、比較例および実施例の基本構成は図1および2に従い、接地形状および溝配列は図3に従う。

カーカスは1000D/2のポリエステルコードの2プライからなり、ベルトはタイヤ赤道線に対して22°の角度で傾斜配置した2層の1×5構造のスチールコード交錯層と、1260D/2のナイロンコードの広幅螺旋巻回層と、同じコードの狭幅螺旋巻回層とから成る。

表1に、比較例および実施例1～3におけるサイドウォール部の補強部材構造等を示す。

【0038】

【表1】

		比較例	実施例1	実施例2	実施例3
左 輪 タ イ ヤ	補強層10cのコード角度（外側／内側）	左42／左42	右42／右42	右42／右42	右42／右42
	補強層10aのコード角度（外側／内側）	右42／右42	右42／右42	左42／左42	左42／なし
	補強層10bのコード角度（外側／内側）	左42／左42	右42／右42	右42／右42	右42／なし
右 輪 タ イ ヤ	補強層10cのコード角度（外側／内側）	左42／左42	左42／左42	左42／左42	左42／左42
	補強層10aのコード角度（外側／内側）	右42／右42	左42／左42	右42／右42	右42／なし
	補強層10bのコード角度（外側／内側）	左42／左42	左42／左42	左42／左42	左42／なし
試験結果	CF 制動時安定性	100 6	103 12	104 +3	99 +5

【0039】

表1に記載した試験結果は、各タイヤを8JJのリムに組み、規定内圧2.4kgf/cm<sup>2</sup>を充填してから、規定最大負荷能力（650kgf）の70%である450kgfの質量を負荷し、セーフティウォークを貼り付けたフラットベルト式試験機を用いて、速度50km/h、タイヤの進行方向と回転面とのずれ（スリップアングル）を1°とした条件下でタイヤに入力する横力（CF）を測定したものである。

【0040】

比較タイヤにおける横力（CF＝180.6kgf）を100としたときの指数で示すこの測定結果では、実施例1および2のタイヤにおける横力の増加が確認された。

また、比較例および実施例1，2，3のタイヤを供試タイヤとし、これらタイヤを2500ccの後輪駆動車（国産スポーツタイプ乗用車、ABS付き）のテスト車両に装着し、テストドライバーを含む乗員2名で120km/hの速度で直進走行中、ハンドルを直進状態に保ったまま急制動を実施し、停止までの車両



のヨー方向の揺れの大きさと横方向への安定感を纏めて評価した。

性能評価は、比較例のタイヤをコントロールタイヤとして10点満点で評点付けを行い、実施例1～3を、比較例との対比で±10段階の数値によった。もちろんプラス側で値が大なるほど良い。

この結果によれば、実施例のタイヤはともに、制動安定性の大幅な向上が得られている。

【0041】

【発明の効果】

上記実施例からも明らかなように、この発明によれば、車両の制動時、なかでも急制動時の車両の姿勢安定性を大きく向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 発明の実施の形態をタイヤのリム組み状態で示す幅方向断面図である。

【図2】 サイドウォール部補強部材の構成態様例を示す拡大断面図である。

【図3】 左輪タイヤへの内向き転向力の発生状況を示す説明図である。

【図4】 車両に四本のタイヤを装着した場合の、ヨーモーメントの発生状況を示す路線平面図である。

【図5】 左輪タイヤの補強層コードの配向方向がもたらす影響を示す部分側面図である。

【符号の説明】

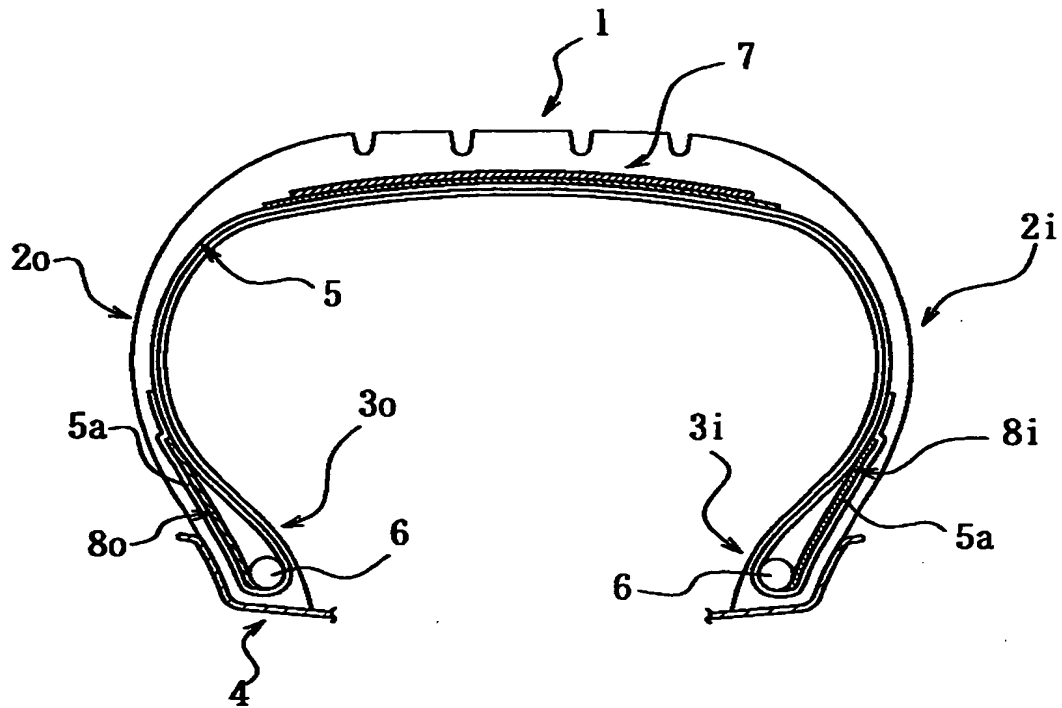
- 1   トレッド部
- 2 i, 2 o   サイドウォール部
- 3 i, 3 o   ビード部
- 4   ホイールリム
- 5   ラジアルカーカス
- 5 a   巻上げ部
- 6   ビードコア
- 7   ベルト
- 8 i, 8 o   補強部材

9 ビードフィラ

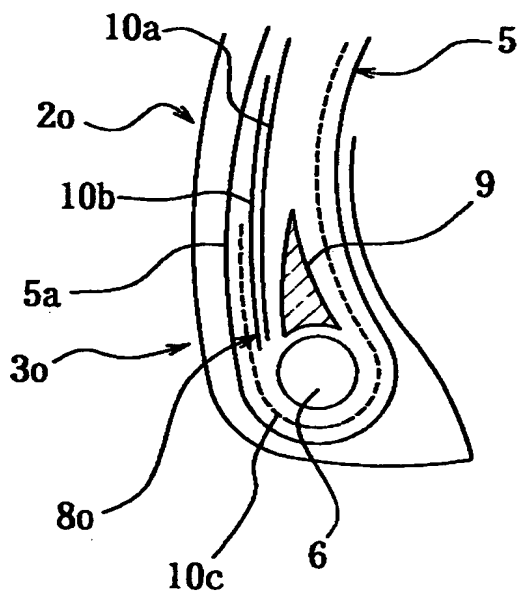
10a, 10b, 10c コード補強層

【書類名】 図面

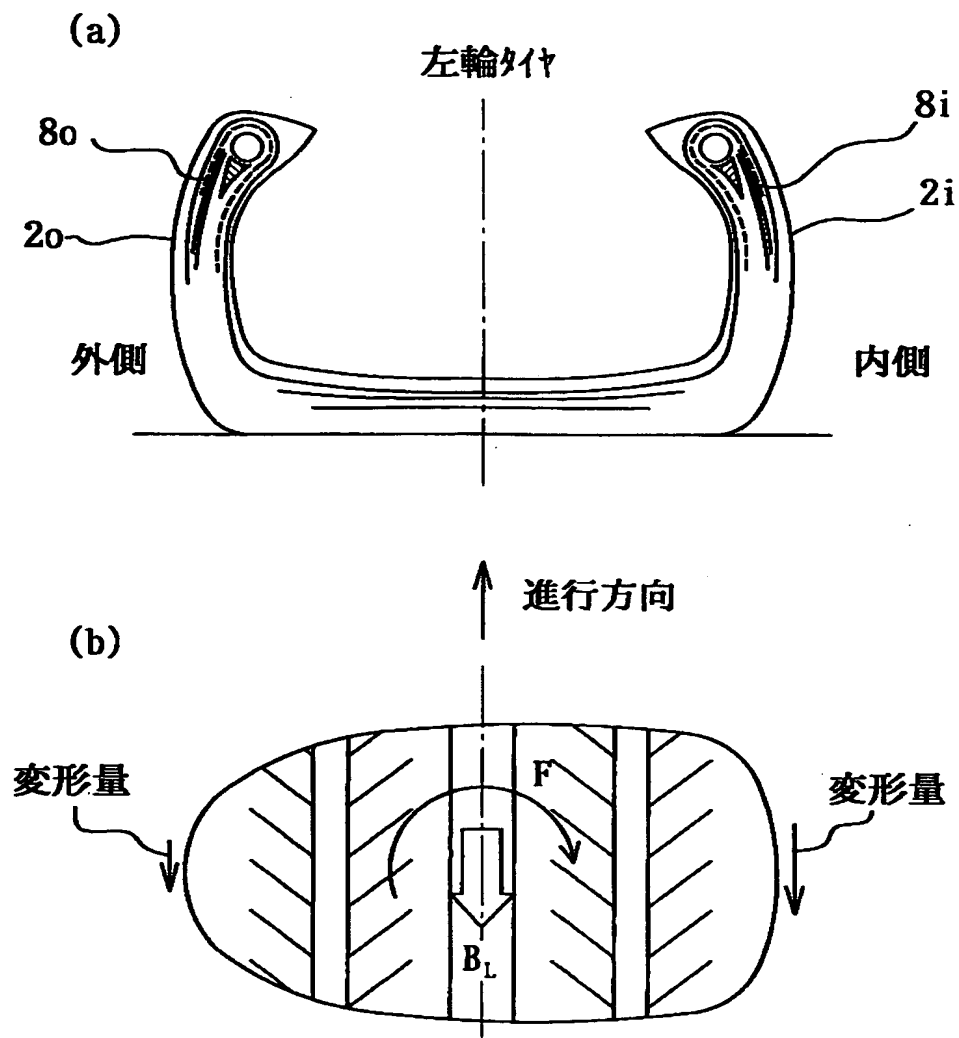
【図 1】



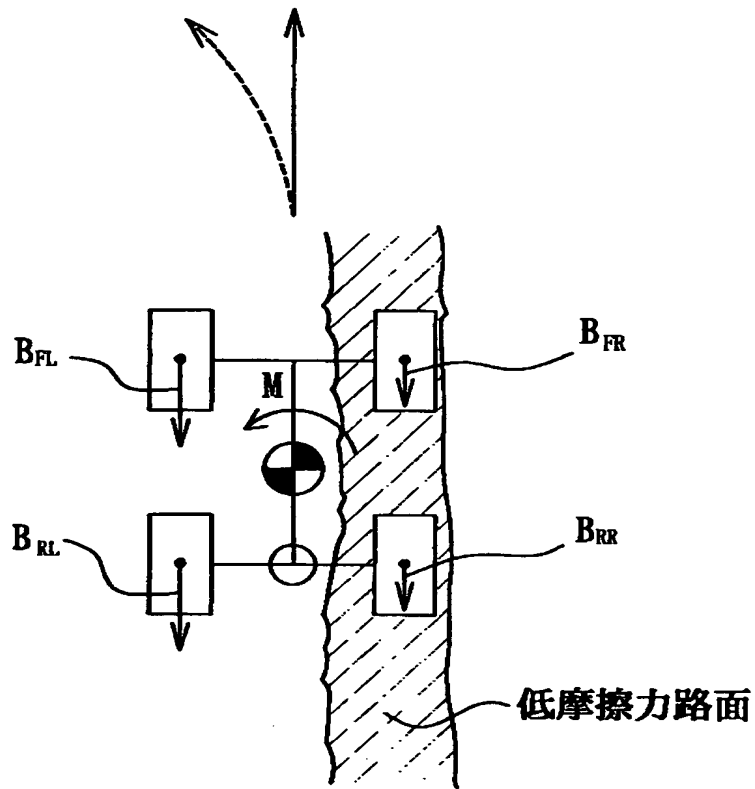
【図 2】



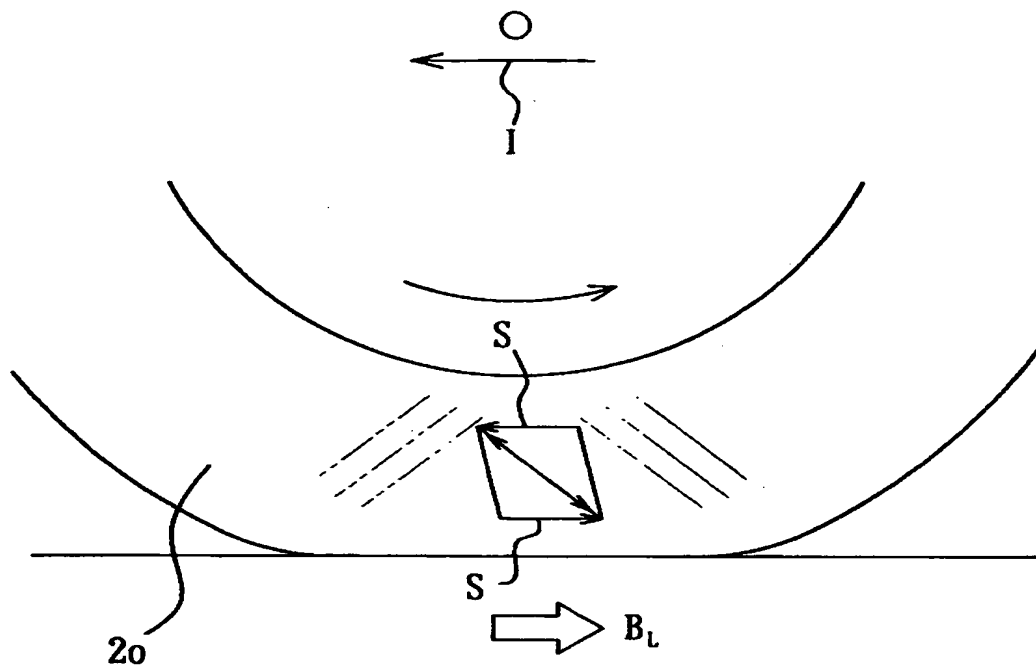
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両の制動時の姿勢安定性を向上させる。

【解決手段】 トレッド部と、サイドウォール部 20 と、ビード部 30 とを具え  
るとともに、カーカス 5 と、ベルトと、サイドウォール部 20 に配設した補強部  
材 80 とを具えるものにおいて、サイドウォール部 20 に配設した補強部材 80  
の、タイヤへの制動力の作用に対する周方向剪断剛性を、車両の外側に位置する  
サイドウォール部 20 で、内側に位置するサイドウォール部より大きくする。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005278]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区京橋1丁目10番1号

氏 名 株式会社ブリヂストン